" تعليم المفاهيم العلمية الخاصة بموضوع الصوت للمعاقين سمعياً "

أ . د / ماهر إسماعيل صبري محمد
أ . د / ناهد عبد الراضي نوبي محمد

• مقدمة :

لقد تزايد الاهتمام العالمى والمحلى برعاية ذوى الاحتياجات الخاصة خلال العقود الثلاثة الماضية لا سيما المعاقين منهم ، مما أحدث تطوراً كبيراً فى أساليب رعايتهم لتمكينهم من التوافق مع متطلبات حياتهم ومساهمتهم الإيجابية فى أنشطة مجتمعاتهم ، ومن ثمَّ تحويلهم إلى قوة منتجة تتعامل مع الجماعة ، وتسهم فى العمل المنتج .

إن جميع دول العالم تعترف بحق المعاق فى الحياة الطبيعية فى مجتمعه إذ نص الإعلان العالمى لحقوق الطفل على ضرورة توفير الفرص والإمكانيات التى تتيح للطفل المعاق التمتع بحياة كريمة وطبيعية وكاملة. (أحمد عفت ، ٢٠٠٤ ، ص٣)

وفى الإطار ذاته أعلنت هيئة الأمم المتحدة ومنظماتها عام ١٩٨١ عاماً دولياً للمعاقين كما أعلنت عقد الثمانينات عقداً دولياً للمعاقين . (زكريا أحمد ٢٠٠٤ ، ص٧)

وتمثل قضيته تأهيل المعوقين تحدياً حضارياً للأمم والمجتمعات المتقدمة والنامية على حد سواء ، وذلك لأنها قضية إنسانية بالدرجة الأولى ، ويمكن أن تعوق تقدم الأمم ، باعتبار أنهم يشكلون نسبة لا تقل عن ١٠% من المجموع الكلى لسكان العالم .(فتحية أحمد ، ١٩٩٣ ، ص٢٧)

وقد أشارت منظمة اليونسكو إلى أن نسبة ١٠% - ١٥% من الأطفال يعتبرون معاقين وذى احتياجات خاصة ، وهذه الفئة تحتاج إلى خدمات خاصة تتمثل فى تسهيلات وميسرات وبرامج ومواد وأجهزة وأساليب رعاية صحية وتربوية وتعليمية ونفسية واجتماعية وتأهيلية ومهنية وثقافية وإعلامية وذلك لتلبية احتياجاتهم ، وتنمية طاقاتهم واستعداداتهم المختلفة ، ومساعدتهم على تحقيق التوافق ، والتغلب على المشكلات ، والمشاركة فى حياة اجتماعية صالحة . (زكريا أحمد ، ٢٠٠٤ ، ص١٠)

وبهذا تولى معظم الدول المتقدمة والنامية اهتماماً كبيراً بتربية الطفل المعاق تحقيقاً لمبدأ تكافؤ الفرص التعليمية ، وتوفيراً لطاقات إنتاجية يستفيد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

منها المجتمع ، وعليه انتشرت المؤسسات التعليمية التى تقوم برعاية هؤلاء الأطفال ، وتعمل على إكسابهم المعارف والمهارات والاتجاهات المناسبة حتى يستطيع استثمار قدراته وتلبية احتياجاته الأساسية بالقدر الذى يتفق مع مستوى عمره الزمنى ، وقدراته وإمكاناته . (نادى كمال ، وأحمد فوزى ١٩٩٠ ، ص٦٠) ، (مراد صالح ، ١٩٩٣ ، ص٥٨)

وفى الإطار ذاته تتعدد نوعية الإعاقة ، فتوجد إعاقة فى إحدى القدرات كالبصر أو السمع أو التخاطب أو القدرات العقلية أو القدرة على التعلم ، كما أن المعاق يواجه مشكلات وصعوبات الطفل

العادى ، بالإضافة إلى مشكلة الإعاقة ، وهذا يزيد من مشكلات تعليمهم وتعلمهم . (شكرى سيد ، وضحة على ، ١٩٩٠ ، ص٩١) ، (عثمان لبيب ٢٠٠٢ ، ص٣٧)

ويعد فقدان حاسة السمع من أشد ما يصيب الإنسان من إعاقات فالمعاقين سمعياً يعانون من الصمت والوحدة والعزلة عن الآخرين ، كما أن فقدانهم اللغة وهى الوسيلة الأولى لاتصال البشر فى حياتهم يجعلهم يعيشون فى صمت دائم ، وهذا يزيد من كبت مشاعرهم ، وانفعالاتهم . (عبد المنعم الميلادى ، ٢٠٠٥ ، ص٣)

ولهذا قدم القرآن الكريم حاسة السمع على البصر ، يقول سبحانه وتعالى : " وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ " (النحل:٧٨).

وينقسم التلاميذ المعاقون سمعياً إلى فئتين : فئة التلاميذ الصم Deaf وفئة التلاميذ ضعاف السمع Hard of Hearing ، ويعرف التلميذ الأصم بأنه " التلميذ الذى يعانى فقداً كلياً فى السمع ، يصل إلى (٧٠ ديسيبل فأكثر) بدرجة تجعله لا يستطيع تعلم اللغة والكلام ". أما التلميذ ضعيف السمع فهو " التلميذ الذى يشكو من ضعف فى حاسة السمع يتراوح ما بين (٣٠ ديسيبل وأقل من ٧٠ ديسيبل) ويمكنه أن يستجيب للكلام المسموع ويفهمه بشرط أن يقع مصدر الصوت فى حدود قدراته السمعية ". (رفعت محمود ، ٢٠٠٤ ص٢٠٠)

ومن أهم خصائص التلاميذ المعاقين سمعياً : تأخر فى النمو العقلى والمعرفى والتحصيلى ، انخفاض قدرتهم على التركيز وكثرة نسيانهم انخفاض قدرتهم ودافعيتهم لمواصلة التعلم خلال فترات طويلة ، اضطرابات فى النمو الاجتماعى والانفعالى ، المفهوم السلبى عن الذات ، وعدم المقدرة على ضبط النفس. (عبد الفتاح حسين، ١٩٨٦، ص٣٢) ، (حمدى أبو الفتوح

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

١٩٨٧، ص ص٢٢٠-٢٢٢) ، (كمال سالم ، وفاروق صادق ، ١٩٨٨ ص١٢٣)

وهذا يتطلب وضع مناهج ذات لغة خاصة واستراتيجيات تدريس تتناسب وخصائص التلاميذ المعاقين سمعياً ، وتلبى حاجاتهم ، وتعمل على ربط خبراتهم التعليمية بواقع بيئتهم والمجتمع الذى يعيشون فيه ، والتقليل من العزلة النفسية والاجتماعية لديهم .

وتعتبر مادة العلوم من أكثر المواد ارتباطاً بالبيئة التى يعيش فيها الفرد وتناولاً للظواهر والأحداث المحيطة به ، فإن تعليم وتعلم هذه المادة يتطلب تفاعل التلميذ المعاق سمعياً مع كل ما حوله، وممارسته للأنشطة المختلفة حتى يكتسب نواتج التعلم التى تسمح له بفهم أكثر تعمقاً وشمولاً للمفاهيم والظواهر العلمية . (سعيد حامد ، أحلام الباز ، ٢٠٠٤ ، ص١٥٩)

ونظراً لأن الإعاقة السمعية تعتبر من أشد الإعاقات تأثيراً على التحصيل العلمى واكتساب الخبرات العملية ، وغياب القدرة على السمع يترتب عليه قصور فى النمو اللغوى ، ومن ثم فإن إدراك المعاقين سمعياً للأشياء والأحداث والظواهر المحيطة بهم يعتمد على الحواس الأخرى غير السمع. (عبد المطلب القريطى ، ١٩٩٦ ، ص١٦٢)

وفى الإطار ذاته يؤكد كل من (Martin, et al., 1997, p.64) (مدحت محمد ، ١٩٩٨، ص٣٢) على إتاحة الفرصة للتلميذ المعاق سمعياً على ممارسة وتعلم العلوم ، من خلال خبرات الحياة الواقعية ، والاستقصاء ومساعدته على تحويل الملاحظات السمعية إلى ملاحظات بصرية ، بمعنى استخدام استراتيجيات تدريسية تجعل الملاحظة تتم من خلال قنوات الإحساس الأخرى ، كالبصر والشم واللمس والتذوق .

• خلفية نظرية حول المعاقين سمعيا وخصائصهم :

• **تعريف المعاقين سمعياً** . Hearing Handicapped

مصطلح الإعاقة السمعية من المصطلحات العامة التى استخدمت لتميز أى فرد يعانى من فقدان السمع بغض النظر عن درجة القصور السمعى ، الذى يعانى منه . (زكريا الشربينى، ٢٠٠٤، ص١٥٠)

وأورد المؤتمر القومى الأول للتربية الخاصة الذى عقد فى القاهرة تعريف الإعاقة السمعية فى فئتين . (وزارة التربية والتعليم ، ١٩٩٥) :

7 **الفئة الأولى** : الصم الذين فقدوا السمع ، أو من كان سمعهم ناقصاً إلى درجة أنهم يحتاجون إلى أساليب تعليمية تمكنهم من الاستيعاب دون مخاطبة كلامية .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

7 **الفئة الثانية** : ضعاف السمع الذين لديهم سمع ضعيف إلى درجة أنهم يحتاجون فى تعليمهم إلى ترتيبات خاصة، أو تسهيلات ليست ضرورية فى كل المواقف التعليمية التى تستخدم للأطفال الصم ، ولديهم رصيداً من اللغة والكلام الطبيعى .

ويتفق مع ذلك تقسيم جمال الخطيب (١٩٩٨ ، ص٢٦) للإعاقة السمعية حيث اشتملت على:

7 **الصمم (Deafiness)** : ويعنى أن حاسة السمع غير وظيفية لأغراض الحياة اليومية ، الأمر الذى يحول دون القدرة على استخدام حاسة السمع لفهم الكلام واكتساب اللغة .

7 **الضعف السمعى (Limited Hearing)** : فيعنى أن حاسة السمع لم تفقد وظائفها بالكامل ، فعلى الرغم من أنها ضعيفة إلا أنها وظيفية بمعنى أنها قناة يعتمد عليها لتطور اللغة .

- **الأسباب التى تؤدى إلى إصابة الطفل بالصمم** :

قد يولد الطفل أصم ، أو يصيبه الصمم فى السنوات الأولى من عمره لأسباب عديدة أوردها (عبد المنعم الميلادى ، ٢٠٠٥ ، ص ص٣٣-٣٦) فيما يلى :

١- الوراثة : **وهذا يظهر فى حالات زواج الأقارب** .

٢- جنين أصم داخل رحم أمه للأسباب التالية :

7 العقاقير: مثل (الاستربتوميسين والنيوميسين) تصيب الطفل الجنين بالصمم ، ومثل هذه الأدوية تخترق مشيمة الطفل وتظهر فى دمه عقب تناول الأم له ، ويصيب عصب السمع والقوقعة .

7 الفيروسات : مثل فيروس الانفلونزا ، والحصبة الألمانى ، والحمى النكافية ، ويسبب ذلك للجنين صمم فى عصب السمع ، أو جهاز التوصيل .

7 نقص الفيتامينات أثناء الحمل ، أو نتيجة لبعض الأمراض التناسلية ، أو التعرض للإشعاعات بكافة أنواعها أثناء الحمل .

٣- إصابة الطفل بالصمم أثناء الولادة : ومن أسباب ذلك عسر الولادة ، ونقص الأكسجين ، والصفراء ، وعدم اكتمال النمو.

٤- إصابة الطفل بالصمم بعد الولادة : قد يولد الطفل سليماً تماماً ، وتبدأ العوامل المختلفة فى إضعاف سمعه ، أو تدميره بعد الولادة ، ومن أشهر هذه العوامل :

7 الحصبة العادية : يسبح الفيروس فى الدم ، ويدمر الأذن الداخلية والأذن الوسطى ، وقد يفقد الطفل جزءاً كبيراً من سمعه .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- الحمى النكافية : من أهم أسباب الصمم الكامل فى أذن واحدة عند الأطفال .
- فيروس الهربز (Herpes) ، وكثير من العوامل التى تضعف مناعة الإنسان تؤدى إلى الإصابة بهذا الفيروس ، مثل الإرهاق الجسدى والعقلى والنفسى .
- التهاب الأذن الوسطى ، والتهاب الأذن الداخلية ، وهما من أكثر أسباب ضعف السمع عند الأطفال ، وكذلك الأصوات العالية أو الخبطات الموجهة للأذن .

- **أساليب التواصل لتعليم المعاقين سمعيا** :

١- الطريقة الشفهية Oral Method :

وهذه الطريقة تؤكد على المظاهر اللفظية فى البيئة وتتضمن :

- قراءة الكلام Speech Reading : وتعرف بأنها القدرة على فهم أفكار المتعلم بملاحظة حركات الوجه والجسد .
- التدريب السمعى Auditory Trainin : وتعتمد على تدريب بقايا السمع باستخدام المعينات السمعية .

٢- الطريقة اليدوية Manual Method :

وتستخدم لتنمية القدرات الإدراكية للطفل الأصم وهى تشمل :

- لغة الإشارة Sing Language : وهى بديل للغة المنطوقة للصم وهى عبارة عن نظام يعتمد على الرموز التى ترى ولا تسمع يتم تشكيلها عن طريق تحريك الأذرع والأيدى فى أوضاع مختلفة ، وتنقسم إلى نوعين:
  - إشارات وصفية : إشارات لها مدلول معين يرتبط بأشياء حسية فى ذهن التلميذ الأصم .
  - إشارات غير وصفية : إشارات ليس لها مدلول معين يرتبط بشكل مباشر بمعنى الكلمة التى يتم التعبير عنها .
- هجاء الأصابع Finger Spelling : حيث يتم تشكيل وضع الأصابع لتمثل الحروف الهجائية ، وهذه الحروف تستخدم للتعبير عن كلمات وجمل وعبارات.

٣- طريقة الاتصال الكلى Total Communication Method :

ويقصد به استخدام جميع الأشكال الممكنة للاتصال ، فهو يشتمل على أساليب متعددة ، مثل الحركات التعبيرية للطفل ، ولغة الإشارة ، وقراءة الكلام ، وقراءة الشفاه ، والهجاء الأصبعى .

وقد أثبتت نتائج دراسة كل من (عبد الفتاح ، ١٩٨٩) ، (Martens, 1990) فعالية طريقة الاتصال الكلى فى التدريس للمعاقين سمعياً ، ويتفق

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ذلك مع ما أكده (أحمد عفت ، ٢٠٠٤ ، ص٤١) من أن التلاميذ الصم حصلوا على أعلى الدرجات بالفصول التى تستخدم الاتصال الكلى مقارنة بالتلاميذ الصم الذين يستخدمون الطريقة الشفهية .

- **خصائص المعاقين سمعياً ودور تعليم العلوم في تلبية احتياجاتهم**:

إن تأثيرات الإعاقة السمعية تختلف باختلاف عدة عوامل منها : نوع الإعاقة السمعية ، وعمر الشخص عند حدوث الإعاقة ، وسبب الإعاقة والقدرات السمعية المتبقية ، والمستوى الاقتصادى والاجتماعى للأسرة فمن المتوقع أن تؤثر الإعاقة السمعية على الخصائص النمائية المختلفة (Ysseldyke & Algozzine, 1995, p.26) ، وفيما يلى خصائص المعاقين سمعياً ، ودور تعليم العلوم فى تلبية احتياجاتهم ومتطلباتهم:

- **الخصائص العقلية والمعرفية للمعاقين سمعيا** :

لقد أشارت نتائج الدراسات إلى أن مستوى ذكاء الأطفال المعاقين سمعياً لا يختلف كثيراً عن مستوى ذكاء الأطفال العاديين ، كما أنهم لديهم قدرة على التعلم والتفكير التجريدى مالم يكن لديهم تلف دماغى مرافق للإعاقة وقد أشارت بعض الأدبيات أن النمو المعرفى لا يعتمد على اللغة بالضرورة من منطلق أن المفاهيم المرتبطة باللغة هى وحدها الضعيفة لدى المعاقين سمعياً ، ويعتقد هؤلاء أنه فى حالة وجود اختلاف بين المعوقين سمعياً والأشخاص الآخرين ، من حيث الأداء فى اختبارات الذكاء ، فإن ذلك لا يعنى بالضرورة أن المعوقين سمعياً أقل ذكاءا من غيرهم ، ولكن يعزى لعدم توافر طرق التعليم الفعال (Hallahan & Kauffman, 1978, p.84) (حمدى أبو الفتوح ، ١٩٨٧ ، ص١٢٥) .

وأورد كل من (Trubus & Karchmer, 1977, pp.62-69) ، (حمدى أبو الفتوح ، ١٩٨، ص ص٢٢٠-٢٢٢) ، (عبد الرحيم بخيت ، ١٩٨٨ ص٢٢٩) ، (Coulter,1993, pp.1-12) ، (Gearheart & Weishahn, 1994, pp.57-60) ، (Moores, 2001, p.69) ، (أحمد عفت، ٢٠٠٤ ص ص٣٢-٣٣) مجموعة من الخصائص العقلية والمعرفية للتلاميذ المعاقين سمعياً منها:

- عدم القدرة على التركيز لفترة طويلة ، وضعف تذكر المفاهيم والعلاقات وزيادة معدل النسيان .
- بطء سرعة التعلم ، وصعوبة اتباع التعليمات لفترة طويلة .
- تشتت الانتباه ، وعدم القدرة على إدراك الخبرات اللفظية المجردة التى لا تعتمد على الحواس الأخرى النشطة لدى الأصم .
- عدم تذكر الكلمات الإ إذا التقطت عن طريق البصر والإحساس .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- القصور فى استخدام استراتيجيات الاستدعاء ، والقصور فى الاحتفاظ بالمدخل (البداية) وتحويله من تذكر قصير المدى إلى طويل المدى .
- عدم مقدرتهم على التحدث والمناقشة والمقارنة .
- محدودية حصيلتهم اللغوية وحاجاتهم إلى ربط الكلمات التى يتعلمونها بمدلولاتها الحسية .
- وجود فروق نفسية وتعليمية بينهم أكثر من العاديين.
- انخفاض دافعيتهم على مواصلة التعلم لفترات طويلة .
- تأخر مستوى تحصيلهم الأكاديمى بما يقارب (٣) ثلاث سنوات عن نظرائهم الأطفال العاديين .

وبناء على تلك الخصائص فإن الأطفال المعاقين سمعياً بحاجة إلى تكرار المفاهيم التى يتم تعلمها للتغلب على النسيان وضعف الذاكرة ، وواقعية الخبرات التعليمية ، وارتباطها بحاجاتهم ، واستخدام خبرات بصرية ولمسية وحركية وسمعية متنوعة ، والتعلم من خلال مجموعات صغيرة ، مع تقليل كم الخبرات المقدمة لمقابلة بطء سرعة تعلمهم ، والتشجيع والتعزيز المستمر كلما تقدموا فى عملية التعلم لزيادة دافعيتهم للتعلم ، وصياغة أنشطة تعليم وتعلم تتناسب مع قدراتهم وحاجاتهم ، وهذا ما يجب مراعاته عند تعليمهم موضوعات العلوم ، والمفاهيم المرتبطة بها.

وقد اهتمت بعض الدراسات ببيان دور تعليم العلوم في تلبية احتياجات التلاميذ المعاقين سمعياً العقلية والمعرفية ، فتناولت بعض هذه الدراسات زيادة قدرة التلاميذ الصم على اكتساب المفاهيم العلمية المجردة من خلال الوسائط البصرية ، والحقائب التعليمية ، والموديولات التعليمية ، فتضمنت مزيج من النص المكتوب والصور الثابتة ، والرسوم المتحركة ، والصور المتحركة ، والقصص الكاريكاتورية ، كالدراسة التى أجراها (أحمد فوزى ١٩٨٨) والتى هدفت إلى استخدام وسائط التعليم البصرية ، كالشرائح الشفافة والأفلام ، والنماذج والعينات ، والصور ، واللوحات فى تدريس موضوع أعمال سكان المحافظة فى المجال الزراعى) للتلاميذ المعاقين سمعياً بالصف السابع الأساسى وتوصلت نتائج الدراسة إلى زيادة تحصيل التلاميذ للمفاهيم المتضمنة بالوحدة ، ونمو اتجاهاتهم العلمية ، كما أشارت نتائج دراسة (مدحت محمد ١٩٩٨) إلى فعالية الحقائب التعليمية فى زيادة تحصيل المفاهيم المجردة لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية المهنية وأكدت نتائج دراسة (عادل السيد ، ٢٠٠١) فعالية الموديولات التعليمية المصورة ، ومتعددة الوسائط فى تدريس وحدة " الطاقة " فى اكتساب التلاميذ الصم بالصف الثامن الأساسى للمفاهيم المجردة بالوحدة ، وتنمية اتجاهاتهم نحو الكومبيوتر.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وتوصلت نتائج دراسة (ماهر إسماعيل صبري ، ومنى عبد القصود ٢٠٠٧م) إلى فعالية القصص الكاريكاتورية في تعديل أنماط السلوك غير الصحي الشائعة ، وتنمية الوعي به لدى الأطفال المعاقين سمعيا.

كما أثبتت بعض أساليب واستراتيجيات تدريس العلوم فعاليتها فى تحقيق أهداف تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً ، فأشارت نتائج دراسة (سهام السيد ، ١٩٩١) إلى فعالية الأنشطة العملية التى تمثلت فى العروض والرحلات ، والمحاكاة فى تدريس وحدة " الكائنات غير الحية " فى زيادة تحصيل التلاميذ المعاقين سمعياً للمفاهيم عند مستويات التذكر، والفهم والتطبيق ، وتنمية اتجاهاتهم نحو العلوم ، وأظهرت نتائج دراسة (محمد رشدى ، ١٩٩٩) فعالية الطريقة المعملية فى تنمية التحصيل والمهارات العملية لدى الطلاب الصم بالمرحلة الثانوية .

وفى ضوء الاهتمام بإتاحة الفرصة للتلميذ المعاق سمعياً لأداء المهمة التعليمية وفقاً لسرعته الخاصة فى التعليم ، وتوفير المزيد من الحرية التعليمية والخيارات التى تناسب قدراته واحتياجاته ، أجرى (رفعت محمود ٢٠٠٢) دراسة هدفت إلى تعرَّف فعالية مدخل مراكز التعلم فى تدريس العلوم والذى تضمن خمسة مراكز هى (مركز الاكتشاف ، مركز الألعاب مركز الكتابة ، مركز القراءة ، مركز الفنون) فى تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية ، وتنمية الاتجاه نحو العلوم لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف السادس الابتدائى ، وأشارت نتائج الدراسة إلى تفوق مدخل مراكز التعلم فى تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية.

وفى الإطار ذاته ولتأكيد استثمار ذكاءات التلاميذ المعاقين سمعياً التى يمتلكونها فى نواحى مختلفة ، ويظهرون قوة فيها ، أشارت نتائج دراسة (سعيد حامد ، وأحلام الباز ، ٢٠٠٤) إلى فعالية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة فى تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم والاتجاهات نحو العلوم لدى التلاميذ الصم.

وفى ضوء تطوير صياغة مناهج العلوم لتتناسب مع قدرات واحتياجات التلاميذ المعاقين سمعياً استهدفت دراسة (عاطف عدلى ، ١٩٨٩) بناء منهج فى العلوم للمرحلة الإعدادية للتلاميذ الصم فى ضوء حاجاتهم ، يقوم على التكامل بين العلوم والبيئة ، وتم تجريب أحد وحدات المنهج بعنوان" التربية من مكونات البيئة " واستخدم فى تدريسها الأنشطة العملية والبيئية ، وأشارت النتائج إلى فعالية الوحدة فى زيادة تحصيل المفاهيم المجردة لدى التلاميذ. واستهدفت دراسة (نادى كمال ، وأحمد فوزى ، ١٩٩٠) استخدام مدخل المفاهيم فى إعداد وحدة متكاملة تجمع بين العلوم والرياضيات للتلاميذ

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المعاقين سمعياً بالصف الثامن الأساسى ، وأشارت النتائج إلى فعالية التكامل بين العلوم والرياضيات فى تحصيل التلاميذ المعاقين للمفاهيم العلمية والرياضية . كما أظهرت نتائج دراسة (رضا عبد القادر، ١٩٩١) والتى استهدفت تطوير مناهج العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً بمرحلة التعليم الأساسى ، وبتجريب أحد وحدات المنهج " الكائنات الحية " فعالية الوحدة فى زيادة تحصيل التلاميذ الصم للمفاهيم المتضمنة عند المستويات المعرفية (تذكر – فهم – تطبيق) .

وفى إطار التأكيد على استخدام مصادر التعلم التكنولوجية (الكمبيوتر) كأحد الاتجاهات الحديثة فى التدريس ، أشارت العديد من الدراسات إلى أن استخدام الكمبيوتر ساهم فى تحسين تعليم التلاميذ الصم ، فأظهرت نتائج دراسة (محمد رضا ، ١٩٩٦) التى استهدفت إعداد برنامج فى التربية الأمانية باستخدام الكمبيوتر لتعليم الأطفال المعاقين سمعياً ، ولوالديهم بالقراءة والعصف الذهنى ، تحسن الوعى الأمانى تجاه الأخطار والحوادث الطارئة ، التى يتعرض لها الطفل المعوق سمعياً . كما أثبتت نتائج دراسة (Martin, et al., 1999) فعالية استخدام الكمبيوتر لتدريس العلوم فى تنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ الصم . وأكدت نتائج دراسة (عمرو صالح ٢٠٠٢) فعالية برنامج مقترح لتدريس العلوم باستخدام الكمبيوتر على تحصيل التلاميذ الصم بالصف الثانى الإعدادى للمفاهيم المتضمنة بوحدة " الكائنات الدقيقة والإنسان " وتنمية اتجاهاتهم نحو العلوم .

- **الخصائص الجسمية واللغوية للمعاقين سمعياً** :

تضع مشكلة التواصل التى يعانيها المعاقين سمعياً حواجز وعوائق كبيرة أمامهم لاكتشاف البيئة والتفاعل فيها ، وإذا لم يزود المعوق سمعياً باستراتيجيات بديلة للتواصل فإن الإعاقة السمعية قد تفرض قيوداً على النمو الحركى لديه ، كما أن الفقدان السمعى ينطوى على حرمان الشخص من الحصول على التغذية الراجعة السمعية ، مما يؤثر سلبياً على وضعه فى الفراغ ، وعلى حركات جسمه ، فالأطفال المعاقين سمعياً تتطور لديهم أوضاع جسمية خاطئة ، كما أن نموهم الحركى متأخر مقارنة بالنمو الحركى للأطفال العاديين . (جمال الخطيب ، ١٩٩٨ ، ص ص٨٩-٩٠)

ويمكن مراعاة الحاجات الجسمية واللغوية لدى الطلاب المعاقين سمعياً أثناء تعليم العلوم من خلال تدريب الحواس النشطة الأخرى غير حاسة السمع ، واستخدام أساليب التواصل الكلى التى تشمل التعبير الحركى والحسى والبصرى أثناء ممارسة الأنشطة التعليمية المختلفة ، كما يمكن تقديم أنشطة عملية تسهم في تنمية مهاراتهم اليدوية والعملية ، وتسهم فى إدراكهم لبعض دلالات الألفاظ المتعلقة ببعض المفاهيم والظواهر العلمية والبيئية المحيطة بهم ، ومن ثم زيادة الحصيلة اللغوية لديهم .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **الخصائص الانفعالية والاجتماعية للمعاقين سمعيا** :

للإعاقة السمعية تأثيرات سلبية على النمو الانفعالى ، فالمعاق سمعياً يعانى من الاكتئاب والحزن الشديد ، والتشاؤم ، كما يعانى بعض التلاميذ الصم من مشكلات سلوكية كالعدوان والسرقة وإيقاع الأذى بالآخرين والمخاوف والتمرد والعند ، كما أن المعاق سمعياً ليس لديه القدرة على مخالطة الآخرين ، والتفاعل معهم ، وعدم تحمل المسئولية ، وعدم الثقة بالنفس ، والميل إلى الانطواء والعزلة والانسحاب ، والتمركز حول الذات والمفهوم السلبى عن الذات ، والعجز عن التواصل اللفظى ، الحيرة ، التبعية الاعتماد على الآخرين . (عبد الرحيم بخيت ، ١٩٨٨، ص ص٤١٣-٤٢٠) (أحمد عفت ، ٢٠٠٤ ، ص ص٣٣-٣٤)

وفى إطار مراعاة الاحتياجات النفسية والاجتماعية للطلاب المعاقين سمعياً أثناء تعليم وتعلم العلوم يمكن ممارسة الأنشطة التعليمية المختلفة من خلال استراتيجيات : التعلم التعاونى ، والعمل فى مجموعات صغيرة ، فهذا يسهم فى إكسابهم مهارات العمل الجماعى، والتفاعل والتواصل مع الآخرين ويقلل من تمركزهم حول ذاتهم ، كما أن العمل الجماعى يشعر المعاق سمعياً بالأمان والحب ، ويخفف من الشعور بالقلق والخوف الذي يسيطر على ذاته. ويؤكد ذلك نتائج دراسة (عبد الرزاق سويلم ، خليل رضوان ، ١٩٩٩) التى توصلت إلى فعالية استراتيجية التعلم التعاونى فى تنمية مهارات الاتصال لدى التلاميذ الصم.

- **التعلم التعاونى وتعليم العلوم لذوى الاحتياجات الخاصة** :

عرف (Johnson & Johnson, 1997, p.32) التعلم التعاونى بأنه نوعاً من التعلم يأخذ مكانة فى بيئة التعلم ، حيث يعمل التلاميذ معاً فى مجموعات صغيرة تجاه إنجاز مهام أكاديمية محددة ، وأنها استراتيجية مناسبة لتحسين التحصيل المعرفى ، والمهارات المعرفية لدى التلاميذ.

كما عرف (Slavin, 1990, p.80) التعلم التعاونى بأنه طرق تدريس تعمل فيها مجموعات صغيرة متعاونة من الطلاب ذوى مستويات الأداء المختلفة ، وذلك لإنجاز مهمة تعليمية محددة لتحقيق أهداف مشتركة .

وعرف (Stephen, 1992, p.24) التعلم التعاونى بأنه استراتيجية تدريس ناجحة ، تستخدم مجموعات صغيرة غير متجانسة يتنافس فيها التلاميذ ويمارسون أنشطة تعليمية متنوعة للوصول إلى الفهم السليم للموضوع ، وكل تلميذ فى المجموعة ليس مسئولاً فقط عن تعلمه ، وإنما مسئول عن تعلم بقية أعضاء المجموعة ، مما يسود جواً من التحصيل والإنجاز والمتعة أثناء التعلم .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ويرى (جابر عبد الحميد ، ١٩٩٩ ، ص ص١٢٠-١٢١) التعلم التعاونى على أنه نموذج تدريس فريد لأنه يستخدم مهمة مختلفة أو عملاً مختلفاً وكذلك يستخدم المكافأة لتحسين تعلم التلاميذ ، وهذا يتطلب من التلاميذ أن يعملوا معاً فى جماعات صغيرة ، وأن تراعى المكافأة الجهد الجمعى والجهد الفردى . وأن نموذج التعلم التعاونى يستند إلى تقليد تربوى يؤكد على التفكير الديمقراطى والممارسة الديمقراطية وعلى التعلم النشط ، وعلى السلوك التعاونى ، واحترام التنوع فى المجتمعات المتعددة الثقافات ، كما أنه يستهدف تحقيق تأثيرات تعليمية أبعد من التعلم الأكاديمى ، وخاصة تنمية وتحسين التقبل داخل الجماعة والمهارات الاجتماعية والجماعية .

ويشير (حسن حسين ، ٢٠٠٣ ، ص ص٢٤٦-٢٤٧) إلى أن التعلم التعاونى أحد أنواع التعلم الصفى الذى يتم فيه تقسيم طلاب الصف إلى مجموعات تعاونية صغيرة ، ويتشارك أفراد كل مجموعة معاً فى ممارسة مهمة تعليمية من خلال التفاعل المباشر فيما بينهم ، وتبادل الخبرات وتقديم العون ، والتغذية الراجعة لبعضهم .

وقد أوردت الأدبيات التربوية الكثير من مزايا التعلم التعاونى أوضحها كل من : (كوثر حسين، ١٩٩٧ ، ص٣١٧) ، (جابر عبد الحميد ، ١٩٩٩ ص ص١١٤-١٤٥) ، (محمد السيد ، ٢٠٠٢ ، ص٢٨٨) ، (حسن حسين ٢٠٠٣ ، ص ص٢٦٣-٢٦٤) فيما يلى :

- يؤدى إلى تنمية المهارات الاجتماعية لدى الطلاب والعلاقات الإيجابية بينهم .
- ينمى اتجاهات الطلاب نحو المعلمين والمادة الدراسية والمدرسية .
- يتحدى إمكانيات التلاميذ الأعلى قدرة ليساعدوا زملائهم الأقل قدرة .
- ينمى قدرة المتعلم على حل المشكلات وتطبيق ما يتعلمه فى مواقف جديدة .
- ينمى المسئولية الفردية والقابلية للمسائلة .
- يرفع مستوى تحصيل الطلاب .
- يؤدى إلى تحسن المهارات اللغوية والقدرة على التعبير .
- ينمى القدرة على فهم وإتقان المفاهيم والأسس العامة .
- يشبع الحاجات الأساسية للمتعلمين مثل : الحاجة للعب ، الحاجة للإنجاز الحاجة للتقدير ، الحاجة لتجنب الإخفاق ، الحاجة للدفاع عن النفس الحاجة للانتماء والتواد ، الحاجة للعطف ، الحاجة لمساعدة الآخرين والمعاضدة .
- يشبع الحاجات الأساسية لدى المعلمين مثل : الحاجة للإنجاز والتدريس الجيد ، الحاجة للتقدير والاهتمام الإيجابى ، الحاجة للمحبة والانتماء والتواد .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وعلى ضوء ما سبق يتضح أن التعلم التعاونى واستراتيجياته فى مجال تعليم العلوم وتعلمها يتسم بمزايا عديدة أهمها نقل مركز العملية التعليمية من المعلم إلى المتعلم ، فهو أسلوب لتنظيم الصف أثناء ممارسة أنشطة التعلم والتفكير وإشباع الحاجات الأساسية للمتعلم من أجل تحقيق أهداف تعليم العلوم بالمستوى المطلوب.

وتتعدد استراتيجيات تنفيذ التعلم التعاونى داخل حجرة الدرس ، حيث تتفق هذه الاستراتيجيات فى تقسيم طلاب الصف إلى مجموعات متعاونة يتناقشون ويتحاورون ، ويتبادلون الأفكار والمعلومات لإنجاز المهمة التعليمية ، بينما تختلف هذه الاستراتيجيات فى إجراءات تنفيذها داخل قاعة الدرس ، ولقد أوردها كل من ، (Johnson & Johanson, 1986, pp.38-42) (Sharan, 1990, p.87) ، (جابر عبد الحميد ، ١٩٩٩ ، ص ص٨٨-٩٣) (محمد السيد ، ٢٠٠٢، ص ص٢٨٥-٢٨٧) ، (أحمد النجدى وآخرون ٢٠٠٣ ، ص ص٢٨٣-٢٨٩) ، (حسن حسين ، ٢٠٠٣ ، ص ص٣٠٨ ٣١٤) فيما يلى :

- 7 استراتيجية فرق التحصيل الطلابية Student Teams-Achievement Division Strategy (STAD).
- 7 استراتيجية الصور المقطوعة ، طريقة جيجسو Jigsaw Strategy .
- 7 استراتيجية الاستقصاء التعاونى Cooperative Investigation Strategy .
- 7 استراتيجية التعلم معاً Learning Together Strategy .
- 7 استراتيجية فرق الألعاب والمسابقات Teams-Games-Tournaments Strategy .
- 7 استراتيجية فكر – زواج – شارك Think – Pair – Share Strategy .

وتعد استراتيجية فرق التحصيل الطلابية (STAD) من أكثر استراتيجيات التعلم التعاوني ملاءمة لتعليم المعاقين سمعيا ، وذلك لمناسبتها لطبيعة ودرجة الإعاقة السمعية للمتعلمين المعاقين سمعياً ، وكذلك اختلاف مستوى التحصيل الأكاديمى لديهم ، والذى يساعد بدوره على تكوين مجموعات غير متجانسة من هؤلاء المتعلمين .

تم تطوير هذه الاستراتيجية على يد روبرت سلافين Slavin وأعوانه فى جامعة جون هوبكينز ، وهى مباشرة وواضحة ، وتقوم على تقسيم طلاب الصف الدراسى إلى فرق ومجموعات مختلفة فى المستوى التحصيلى بحيث تشمل كل مجموعة على طلاب مرتفعى التحصيل ، وطلاب متوسطى التحصيل ، وطلاب منخفضى التحصيل ، ويستخدم الطلاب أوراق عمل ، أو

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أى أدوات للدرس والمذاكرة لكى يتقنوا المادة الأكاديمية، ويساعد الواحد منهم الآخرين على تعلم المواد من خلال المناقشة والحوار ، ويجيب التلاميذ فردياً عن اختبارات قصيرة كل أسبوع أو مرتين فى الأسبوع وتصحح هذه الاختبارات ، ويعطى لكل فرد درجة تحسن Improvement Score وتصدر نشرة كل أسبوع تحتوى على إعلان عن الفرق التى حصلت على أعلى تقديرات . (جابر عبد الحميد ، ١٩٩٩ ، ص٨٨)

ويشير جابر عبد الحميد (١٩٩٩ ، ص١١٨) أنه لتحقيق تعلم تعاونى جيد في فرق التحصيل الطلابية (STAD) يجب على المعلم مراعاة بعض الأمور عند إعداد وتنفيذ وإغلاق الدرس بهذه الاستراتيجية كما يلى :

- **عند الإعداد** :
  - يعد الشرح مستخدماً أساليب العرض الجيد ، ويعيد تعيين الفريق.
  - يهئ التلاميذ للاشتراك فى التعلم التعاونى بشرح المهارات التفاعلية الفعالة.

- **أثناء التنفيذ** :
  - يعرض ويشرح مستخدماً أساليب العرض الجيد .
  - يحدد أهداف الفريق ، يكلف الفريق بالتعيين ، يختبر التلاميذ ، يقدر إنجازات الفريق .

- **عند الإغلاق** :
  - يذكر التلاميذ بما تعلموه ، ويربط التعلم الحالى بالتعلم الماضى والمستقبلى.
  - يتيح الفرصة لاستخدام المعلومات استخداماً نافعاً .

ويحقق التعلم التعاونى باستراتيجياته المختلفة وأنشطته المتنوعة أداءً أكاديمياً عالياً ، ويؤكد على المهارات الاجتماعية والعلاقات داخل المجموعات وبين المجموعات ، مع تحسين تقدير الذات الفردى ، وهو يعنى بالتفاعل الاجتماعى للتلاميذ ، سواء المتميزون منهم ، أم ذو الإمكانات الأقل والتلاميذ أصحاب المشكلات الذين يصنفون أكاديمياً على أنهم أدنى من غيرهم ، كما أنه يؤكد على زيادة الوقت المخصص للعمل الأكاديمى ، وبذلك يقلل من الوقت الذى يستغل فى السلوك التخريبى أو العدوانى ، كما أنه يخلق اتجاهات إيجابية نحو المعلمين ، ومع التلاميذ بعضهم البعض ، كما يحسن اتجاهاتهم ومهاراتهم للعمل الجماعى مع الآخرين . (أحمد النجدى وآخرون ٢٠٠٣ ، ص٢٩٢).

وانطلاقاً من أهمية تعليم التلاميذ المعاقين سمعياً فى مجموعات صغيرة وذلك لمقابلة تباين سرعة تعلمهم ، ونقص كفاياتهم الاجتماعية فى التواصل

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يشير كل من (حسين مصطفى ، ١٩٨٦ ، ص٣٢) ، (حمدى أبو الفتوح ١٩٨٧ ، ص ص٢٢٠-٢٢٢) إلى حاجة التلاميذ المعاقين إلى مواقف تعليمية تنمى مهارات التعاون والتفاعل الاجتماعى لديهم ، وذلك لمساعدتهم على النضج الاجتماعى من ناحية ، وزيادة قدرتهم على التفاعل مع الآخرين من ناحية أخرى .

وتؤكد نتائج دراسة (Daris, 1977, p.1425) أن تعلم التلاميذ المعاقين سمعياً من خلال العمل الجماعى يكسر حاجز الاتصال بينهم ، كما أن مشاركة التلميذ المعاق سمعياً فى الأنشطة الجماعية العملية المحسوسة يثير دافعيته للتعلم ، ويتيح لديه الفرصة لتنمية مهاراته العملية ، ومهارات الاتصال ، ومهارات التفكير المنطقى ومهارات حل المشكلات .

وتُعد استراتيجية التعلم التعاونى أحد الاستراتيجيات التى تنمى السلوك التعاونى ، وتحسن العلاقات بين التلاميذ فى الجماعة ، كما أنها تساعدهم فى التعلم الأكاديمى ، وقد أشار جابر عبد الحميد (١٩٩٩ ، ص٨٦) إلى أن "Slavin" أكد على أن تلاميذ الصفوف الدراسية الذين تعلموا تعلماً تعاونياً تفوقوا تفوقاً ذا مغزى ودلالة على تلاميذ صفوف المجموعة الضابطة فى التحصيل الأكاديمى ، وأن المشاركة النشطة فى جماعات صغيرة ساعد هؤلاء التلاميذ على تعلم مهارات اجتماعية مهمة ، وفى نفس الوقت ساعدهم على تنمية اتجاهات ديمقراطية ومهارات تفكير منطقى . (جابر عبد الحميد ١٩٩٩، ص٨٦)

وتتضح أهمية التعلم التعاونى فى أنه يمثل أحد مظاهر التفاعل الاجتماعى ونمط من أنماط السلوك الإنسانى، حيث يشير إلى التعبير المشترك لشخصين أو أكثر فى محاولة لتحقيق هدف مشترك. (أحمد النجدى وآخرون ، ٢٠٠٣ ص٢٨٢)

وفى مجال تعليم العلوم لذوي الاحتياجات الخاصة ، كان للتعلم التعاونى دوراً كبيراً فى تحقيق أهداف هذا المجال ، حيث أشارت نتائج الدراسات إلى فعالية التعلم التعاونى باستراتيجياته المختلفة في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي ، وتنمية الدافع للإنجاز، وتقدير الذات ، والاتجاه ، ومهارات الاتصال ، ومهارات التفاعل اللفظى لدى المتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة فأشارت نتائج دراسة (Coral, 1995) إلى فعالية مدخل التعلم التعاونى فى تطوير المفاهيم البيولوجية لدى التلاميذ المعرضين لخطر الفشل الأكاديمى (At Risk Student) ، وإثارة دافعيتهم لتعلم ودراسة مادة البيولوجى . كما أشارت نتائج دراسة (حسن محمد ، ١٩٩٦) إلى فعالية أسلوب التعلم التعاونى على التفكير الابتكارى والتحصيل الدراسى لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى المتأخرين دراسياً فى مادة العلوم . وتوصلت نتائج دراسة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(Lazarowitz & et al., 1996) إلى فعالية استراتيجية Jigsaw فى التقدير الذاتى والتحصيل الأكاديمى لموضوع الخلية ، وزيادة دافعية التعلم للطلاب بطئ التعلم ، كما أسفرت نتائج دراسة (عبادة أحمد ، ١٩٩٧) عن فعالية التعلم التعاونى فى تحصيل طلاب الصف الثانى الثانوى الصناعى فى وحدة " أجهزة القياس والقياسات الكهربية "، وأنماط التفاعل اللفظى ، كما أشارت أن الطلاب الذين حققوا استفادة أكبر من هذه الاستراتيجية الطلاب الضعاف ، ثم المتوسطين ، يليهم المتفوقين . وأظهرت نتائج دراسة (Cunningham & Nobie, 1998) فعالية التعلم التعاونى فى تدريس العلوم لمقابلة احتياجات التلاميذ بطئ التعلم . كما أظهرت نتائج دراسة (حمدى عبد العظيم ، ١٩٩٩) فعالية التعلم التعاونى فى تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم كالتحصيل والاتجاهات لدى الطلاب المعاقين سمعياً . وتوصلت دراسة (عبد الرزاق سويلم ، خليل رضوان ، ١٩٩٩) إلى فعالية استراتيجية التعلم التعاونى فى التحصيل ، ومهارات الاتصال ، والاتجاه نحو العلوم لدى التلاميذ الصم. كما أثبتت نتائج دراسة (حنان محمود ، ٢٠٠١) فعالية استراتيجية التعلم التعاونى فى تدريس وحدة " جسم الإنسان – الجهاز الحركى) فى التحصيل وتنمية الاتجاه نحو العلوم للتلاميذ المكفوفين بالصف الأول الإعدادى . وأثبتت دراسة (نادية سمعان ، ٢٠٠٥) فعالية استراتيجية " فكر – زاوج – شارك " فى تدريس وحدتى " الحيوان فى بيئتنا ، الإنسان والكون " على التحصيل والتفكير الابتكارى ، والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى المعاقين بصرياً ، كما أشارت نتاءج دراسة (ناهد عبد الراضى ، ٢٠٠٤) إلى فاعلية التعلم التعاونى فى تدريس وحدة فى الصوت للمعاقين سمعياً.

- **أنشطة مقترحة لتعليم مفاهيم الصوت للمعاقين سمعيا** :

من الأمور التي تبدو صعبة إلى حد كبير تعليم المعاقين سمعيا المفاهيم العلمية المتعلقة بموضوع الصوت ، حيث تكمن صعوبة ذلك في أن تلك الفئة من المتعلمين يفتقدون حاسة السمع التي يتم الاعتماد عليها بشكل أساسي في تلقي الصوت ، وتمييز نغماته ودرجاته ، وقد يتصور البعض أنه لا يجب أن نعلم هؤلاء المعاقين سمعيا أية مفاهيم علمية عن الصوت استنادا لصوبة ذلك لكن فقد حاسة السمع لا يعني بالطبع فقد باقي حواس المعاق سمعيا ، ومن ثم يمكن تحويل الخبرات المسموعة إلى خبرات مرئية ومحسوسة باللمس في تعليم هذه الفئة من المتعلمين المفاهيم العلمية المرتبطة بموضوع الصوت فيمكنهم ذلك ليس فقط من الفهم الصحيح للعديد من الظواهر العلمية اليومية المتعلقة بالصوت بل أيضا يقلل من أنماط الفهم الخاطئ لديهم عن تلك المفاهيم.

وفيما يلى عرض لبعض الأنشطة العملية التعاونية المقترحة لتعليم بعض المفاهيم العلمية المرتبطة بموضوع الصوت للمعاقين سمعيا :

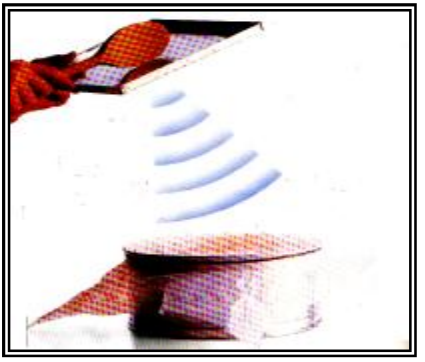
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **المفهوم : ماهية الصوت :**

لتعليم المعاق سمعيا كيف ينشأ الصوت وماهيته ، يتم إجراء الأنشطة التالية :

- **نشاط (١) :**

المواد والأدوات :غشاء بالونة ،علبة أو برطمان ، رباط مطاطى ، سكر ، صينية ملعقة خشبية



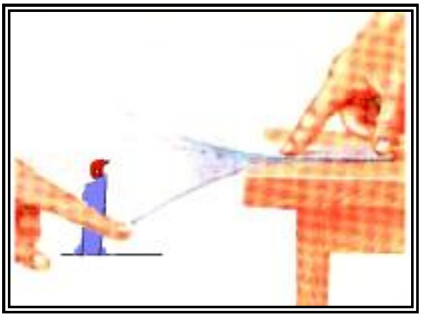
- **خطوات العمل :**

7 اصنع طبلا بمط غشاء البالونة فوق العلبة أو البرطمان كما بالشكل.
7 شد الرباط المطاطى (الأستك) حول العلبة لإبقاء الغشاء مشدودا.
7 انثرملعقة من السكر فوق غشاء الطبلة.
7 امسك صينية بالقرب من الطبلة ودق عليها بالملعقة بخفه .
7 صف مايحدث لحبيبات السكر.
7 فسر سبب حركة حبيبات السكر.

يتوصل المتعلمين من ملاحظتهم لحركة حبيبات السكر فوق الطبلة عند دق الصينية بالقرب منها إلى أن هناك شيء ما صدر نتيجة الطرق على الصينية ، أثر على غشاء الطبلة فأدى إلى حركة حبيبات السكر ، فيوضح لهم المعلم أن هذا الشيء هو اهتزازات (ذبذبات) تنتشر بسرعة فى الهواء المحيط فى جميع الاتجاهات ، وعندما تصطدم بغشاء الطبلة يتذبذب فتبدأ حبيبات السكر فى الحركة ، وأن هذه الاهتزازات هى موجات الصوت.

- **نشاط (٢)**

المواد والأدوات : مسطرة من المعدن أو البلاستيك ، شمعة



- **خطوات العمل :**

7 ثبت طرف المسطرة التى أمامك على المنضدة كما بالشكل.
7 قرب لهب الشمعة عند طرف المسطرة .
7 حرك طرف المسطرة البعيد بأصبعك .

يلاحظ المتعلمين حركة لهب الشمعة عند تحريك طرف المسطرة ، ومنها يتوصلون إلى أن هناك اهتزازات نتجت من تحريك طرف المسطرة أدت إلى تحريك لهب الشمعة ، وأن هذه الاهتزازات هى موجات الصوت .

- **نشاط (٣)**

المواد والأدوات : شوكة رنانة – كأس به ماء

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **خطوات العمل** :

7 تناول الشوكة الرنانة التى أمامك.
7 أطرق الشوكة الرنانة بقوة على سطح المنضدة.
7 قرب الشوكة الرنانة بعد ذلك من سطح الماء فى الكأس إلى أن تلامسه.
7 ماذا تلاحظ على سطح الماء فى الكأس.
7 هل يرتبط صدور صوت من الشوكة باهتزاز سطح الماء فى الكأس .

يستنتج المتعلمين من ملاحظاتهم لاهتزاز سطح الماء بعد ملامسة الشوكة الرنانة أن هناك شيء صدر من الشوكة عند طرقها ، وظهر فى صورة موجات على سطح الماء عند ملامسة الشوكة له . وهنا يوضح المعلم للمتعلمين أن الاستنتاج الذى يمكن التوصل إليه من الأنشطة السابقة هو أن **الصوت ينشأ من اهتزاز الأجسام المحدثة له** .

- **المفهوم** : **انتقال الصوت** :

لتعليم المعاق سمعيا كيف ينتقل الصوت، يتم إجراء الأنشطة التالية:

- **أولاً** : **انتقال الصوت فى الهواء** :

- **نشاط (١)** :

المواد والأدوات : شمعة ، شفاط شرب المياة الغازية

- **خطوات العمل** :

7 ضع شمعة مشتعلة فوق المنضدة، ثم قف على بعد يتراوح بين (٦٠ سم- ٩٠ سم) منها.
7 انفخ اللهب فى تيار ثابت بخفة خلال شفاط شرب المياة الغازية .
7 ما ملاحظاتكم على لهب الشمعة .

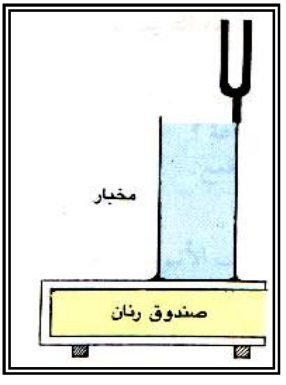
يستنتج المتعلمين أن هناك علاقة بين حركة لهب الشمعة والنفخ فى الشفاط. ويوضح المعلم لهم أنه أثناء النفخ تتحرك دقائق الهواء كموجه وتوجه بواسطة الثقب نحو اللهب الذى (يضطرب) يتحرك عند وصول الموجه اليه ، ومنه نتوصل إلى **أن الصوت موجات تنتشر فى الهواء.**

- **ثانياً** : **انتقال الصوت فى الأجسام الصلبة**

تهدف الأنشطة التالية إلى إثبات أن الصوت ينتقل فى الأجسام الصلبة.

- **نشاط (١)** :

المواد والأدوات: كأس به ماء، شوكة رنانة، صندوق رنان



- **خطوات العمل** :

7 اطرق الشوكة الرنانة على الصندوق كما بالشكل.
7 ضع الشوكة الرنانة على حافة كأس به ماء.

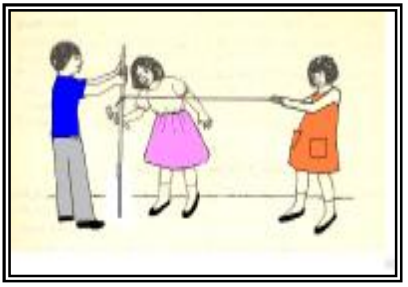
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- صف ملاحظاتك على حركة الماء فى الكأس .
- هل يرتبط وضع الشوكة على حافة الكأس باهتزاز سطح الماء .

يوضح المعلم أن اهتزاز سطح الماء نتيجة وضع الشوكة الرنانة بعد طرقها على حافة الكأس دليل على ان الصوت ينتقل فى الأجسام الصلبة .

- **نشاط (٢)** :

المواد والأدوات : حبل من القطن يبلغ من ٦ – ٩ أمتار ، عصا طويلة ، مطرقة



- **خطوات العمل** :
  - اربط احد طرفي الحبل فى العصا كما بالشكل.
  - اطرق العصا بالمطرقة .
  - بماذا تشعر عندما تمسك بالطرف الآخر للحبل .
  - هل تشعر" بنبضات" أو " رجات" أو " صدمات "؟

يوضح المعلم أن شعورهم بنبضات أو رجات عند الإمساك بطرف الحبل بعد الطرق على العصا بأن الصوت ينتقل خلال الأجسام الصلبة .

- **ثالثاً: انتقال الصوت فى السوائل** :

تهدف الأنشطة التالية إلى إثبات أن الصوت ينتقل فى السوائل

- **نشاط (١)** :

المواد والأدوات : كأس به ماء ، شوكة رنانة ، صندوق رنان

- **خطوات العمل** :
  - اطرق الشوكة الرنانة على الصندوق كما بالشكل.
  - قرب الشوكة الرنانة من سطح الماء فى الكأس إلى أن تلامسه .
  - ماذا تلاحظ على حركة الماء في الكأس ؟
  - ماتفسيرك لحدوث تموجات على سطح الماء ؟
  - هل يرتبط حدوث التموجات على سطح الماء بصدور صوت ؟

يوضح المعلم أن سبب حدوث التموجات على سطح الماء بعد وضع الشوكة الرنانة هو أن الصوت ينتقل فى السوائل .

- **نشاط (٢)** :

المواد والأدوات : شمعة ، أنبوبتان من الورق المقوى من (٣٠ سم -٩٠ سم) ، حوض عميق متسع

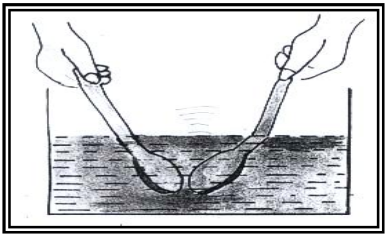
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **خطوات العمل** :
  - ضع قبضة يدك حول أحد طرفى انبوبة الورق المقوى بإحكام كما بالشكل.
  - اصدر صوتا داخل الأنبوبة دون السماح للهواء بالخروج .
  - أغمر أحد طرفى الأنبوبة الثانية فى الحوض .
  - ضع شمعة أمام الطرف الآخر للأنبوبة .
  - ماذا تلاحظ على حركة الشمعة أمام طرف الأنبوبة ؟
  - هل يدل حركة لهب الشمعة على انتقال الصوت فى الماء ؟

يوضح المعلم أن الصوت انتقل داخل الأنبوبة فى الماء الذى من خلاله انتقل إلى الأنبوبة الثانية فتحرك لهب الشمعة .

- **نشاط (٣)** .

المواد والأدوات : حوض عميق ، كمية من الماء ، ملعقتين من المعدن

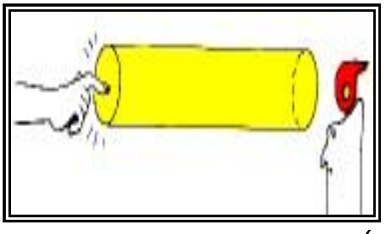


- **خطوات العمل** :
  - املأ حوضا عميقاً بالماء كما بالشكل.
  - خذ المعلقتين المعدنيتين واطرق احدهما بالأخرى بقوة تحت سطح ماء الحوض .
  - ضع شمعة مشتعلة بالقرب من سطح الماء
  - ماذا تلاحظ على لهب الشمعة .
  - يوضح المعلم ان حركة لهب الشمعة عند طرق المعلقتين دليل على انتقال الصوت فى السوائل .

- **المفهوم** : **الموجات الصوتية** :

الهدف من النشاط : إثبات أن الموجات الصوتية هى موجات طولية .

الأدوات : أنبوبة من الورق المقوى، قطعة من كيس نايلون، مقص، صمغ، شمعة ، طبق رمل .



- **خطوات العمل** :
  - اصنع غطاء من قطع كيس النايلون على طرفى الأنبوب الورقى ، ثم الصقها عليها .
  - اصنع ثقباً فى غطاء أحد طرفى الأنبوب .
  - أشعل شمعة وثبتها فى طبق به قليل من الرمل .
  - قرب الطرف المثقوب من لهب الشمعة (٢-٣سم) .
  - اطرق بإصبعك على غطاء الطرف البعيد للأنبوبة بخفة .
  - ماذا تلاحظ على لهب الشمعة ؟
  - اطرق بإصبعك على غطاء الأنبوب بشدة ، ماذا تلاحظ على حركة لهب الشمعة ؟

يوضح المعلم أنه عند الطرق بشدة على غطاء الأنبوبة يهتز لهب الشمعة أكثر ، وذلك لأن الطرق طاقة تتحول إلى موجات تنتقل فى الهواء ، وتعمل على حركة لهب الشمعة عند وصولها إليه ، الموجات الصوتية موجات طولية ، لأن الجسم المهتز يسبب حركة دقائق الهواء الواحدة ضد الأخرى فى نفس الاتجاه ، فيسبب اضطراب(اهتزاز).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **المفهوم** : **انعكاس الصوت** :

الهدف من النشاط : إثبات أن الصوت ينعكس .

الأدوات : أنبوب كرتون مقوى، ساعة تكاكة ، لوحة كرتون كبيرة ملساء (٤٠سم × ٣٠سم)، شمعة .

- **خطوات العمل** :

7 امسك لوحة الكرتون قائمة فوق المنضدة كما بالشكل.
7 ضع الأنبوبتين مائلتين بزاوية معينة مع اللوحة .
7 اترك فجوة حوالي ٦ سنتيمترات بين اللوحة وطرفي الأنبوبتين .
7 ضع الساعة المنبهة عند الطرف الأفقي لأحد الأنبوبتين .
7 ضع شمعة مشتعلة عند الطرف الأفقي للأنبوبة الأخرى كما بالشكل .
7 ماذا تلاحظ على لهب الشمعة ؟
7 هل تحرك لهب الشمعة نتيجة لصدور صوت من المنبه ؟
7 كيف انتقلت رنات الساعة عبر الأنبوبتين بالرغم من عدم اتصالهما ؟
7 ماذا تستنتج من ذلك ؟

يفسر المعلم سبب حركة لهب الشمعة بانعكاس موجات الصوت عندما تصطدم بحائط وبما أن الصوت عبارة عن اهتزازات أو موجات تنتشر فى الهواء ، وعندما تصطدم هذه الموجات بحاجز معين مثل حبل أو صخرة كبيرة أو جدار كبير ، فإنها تنعكس فى الاتجاه المضاد ، ويصل الصوت المنعكس إلى أذنيك فتسمعه (يظهر فى حركة لهب الشمعة) ويسمى هذا الصوت المنعكس بالصدى

- **المفهوم**: **تباين الأصوات** :

- **أولاً** : **شدة الصوت** :

المواد والأدوات : طبلة – مطرقة – كمية من السكر .

- **خطوات العمل** :

7 ضع حبيبات السكر على الطبلة كما بالشكل.
7 اطرق غشاء الطبلة بقوة
7 ماذا تلاحظ على حبيبات السكر ؟
7 اطرق غشاء الطبلة طرقات خفيفة ، ماذا تلاحظ على حركة حبيبات السكر ؟
7 ما الفرق بين حركة حبيبات السكر فى الطرقة القوية والطرقة الخفيفة ؟

يوضح المعلم ان السبب فى اختلاف حركة حبيبات السكر يرجع إلى أن : الطرق القوى يعمل على تحريك حبيبات السكر بشدة (يعطى صوتاً قوياً). والطرق الضعيف يعمل على تحريك حبيبات السكر بخفة (يعطى صوتاً ضعيفاً) . ولذلك فإن الخاصية التى يمكن بها تمييز الأصوات من حيث القوة والضعف تعرف" بشدة الصوت"

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **ثانياً : درجة الصوت**

- **نشاط (١) :**

الهدف من هذا النشاط: تعرَّف مفهوم درجة الصوت .

المواد والأدوات : ثلاث شوكات رنانة مختلفة فى ترددها – كمية من السكر .

- **خطوات العمل :**

7 اطرق كل شوكة رنانة من الشوكات الثلاث على انفراد على المنضدة .
7 ضع الشوكة التى لها أكبر تردد على صندوق الرنين بعد طرقها بالقرب من حبيبات السكر.
7 ماذا تلاحظ على حركة حبيبات السكر ؟
7 هل تهتز حبيبات السكر وترتفع إلى أعلى ؟
7 قرب الشوكة الثانية التى لها تردد صغير بعد طرقها من حبيبات السكر .
7 ماذا تلاحظ على حبيبات السكر ؟
7 هل تهتز حبيبات السكر وترتفع ارتفاعاً قليلاً ؟
7 قرب الشوكة الثالثة والتى لها أصغر تردد بعد طرقها من حبيبات السكر .
7 ماذا تلاحظ على حبيبات السكر ؟
7 هل تهتز حبيبات السكر مقارنة بالحالة الأولى والثانية ؟
7 ماذا تستنتج من ذلك ؟

يوضح المعلم الاستنتاجات التالية:

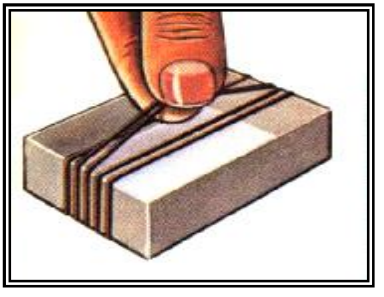
7 الشوكة ذات التردد الأكبر ينشأ عنها صوت حاد ، وهذا يفسر سبب اهتزاز حبيبات السكر بشدة وارتفاعها إلى أعلى .
7 الشوكة ذات التردد الأقل ينشأ عنها صوت غليظ ، وهذا يفسر سبب اهتزاز حبيبات السكر ببطء ، وعدم ارتفاعها مثل الحالة الأولى .

- **نشاط (٢) :**

الهدف : إثبات أنه كلما زاد تردد الصوت زادت درجته أو حدته .

المواد والأدوات : علبة كرتون فارغة – شرائط مطاطة (أساتك) – دبابيس .

- **خطوات العمل :**



7 اثقب فتحة مستديرة كبيرة فى علبة كرتون مجوفة كما بالشكل .
7 قم بطي قطعة كرتون وثبتها فوق العلبة (قطعة خشب).
7 ثبت عدة دبابيس فى جانبى العلبة .
7 شد رباطات مطاطية (أساتك) قوية عبر طرفى العلبة ثم لفها حول الدبابيس . كما بالشكل .
7 غير شد الرباطات المطاطة من خلال قطعة الخشب بحيث يكون أحدهما مشدوداً جيداً ، والثانى أقل فى الشد ، والثالث أكثر ارتخاءً .
7 انقر الرباط الأول ، بماذا تشعر ؟

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- انقر الرباط الثانى ، بماذا تشعر ؟
- انقر الرباط الثالث ، بماذا تشعر ؟
- كيف يمكن أن تكون درجة الصوت الصادرة من الأربطة المطاطية الثلاثة ؟
- ماذا تستنتج من ذلك ؟

يوضح المعلم الأستنتاجات التالية :

- كلما زاد شد الرباط المطاط (الأستك) كلما كانت درجة الصوت أعلى (حدته ونغمته أعلى) ... (حاد) .
- كلما كان الرباط المطاط أكثر ارتخاء كلما كانت درجة الصوت أقل (حدة ونغمته منخفضة) ... (غليظ) .

- **نشاط (٣)** :

الهدف : تعرَّف درجة الصوت .

الأدوات : خمس زجاجات متشابهة فى الحجم والشكل – ماء ملون .

- **خطوات العمل** :

- املأ إحدى الزجاجات قريباً من فوهتها والثانية أقل من الأولى ، والثالثة أقل وهكذا مع ترك الزجاجة الخامسة فارغة من الماء كما بالشكل.
- انفخ فى فوهة كل زجاجة .
- بماذا تشعر أثناء النفخ فى كل زجاجة ؟
- هل كمية الهواء الذى يخرج من الزجاجة رقم (١) مثل كمية الهواء فى الزجاجة رقم (٢) ، (٣) ، (٤) أثناء النفخ .
- هل يمكن أن تصدر أصواتاً أثناء النفخ فى الزجاجات ؟
- هل ترتبط كمية الهواء الموجودة فى الزجاجات بدرجة الصوت الصادر منها من حيث علوه وانخفاضه ؟
- هل يمكن أن تكون درجة الصوت الصادر أثناء النفخ فى الزجاجات واحدة (متساوية)؟
- هل الأصوات الصادرة عن الزجاجات تكون متشابهة ؟
- من خلال كمية الهواء (العمود الهوائى) الموجود بالزجاجات أيهما يصدر صوتاً عالياً ، وأيهما يصدر صوتاً منخفضاً أثناء النفخ ؟

ماذا تستنتج ؟

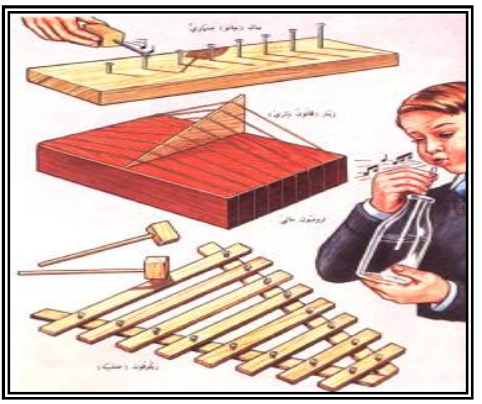
يوضح المعلم الاستنتاجات التالية :

- كلما زادت كمية الهواء كلما كان الصوت الصادر عالياً .
- كلما نقص طول عمود(كمية الهواء) الهواء كلما كان الصوت منخفضاً .

- **نشاط (٤)**:

بناء على ماسبق عرضه من الأنشطة المتعلقة بخصائص الصوت يطلب المعلم من التلاميذ المعاقين سمعيا تصميم آلات موسيقية متبعين الخطوات التالية ، والأشكال التخطيطية للآلات الموسيقية التى أمامهم:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



- (١) البيانو : استخدام قطعة خشبية ومسامير مختلفة الطول .
- (٢) القانون الوتري : استخدم أشرطة مطاطية متماثلة ولكن مختلفة الأطوال .
- (٣) الزيلفون المسماري : استخدم المسامير والقطع الخشبية الأقل طولاً .
- (٤) الترومبون المائي : من خلال النفخ عبر فواهة الأنبوب بتقصيره وإطالته ، وذلك للتحكم فى طول العمود الهوائي(كمية الهواء) والحصول على طبقات نغم مختلفة.

شاهد الآلات التي لدى فريق الموسيقى بالمدرسة ، وقارن بينها وبين الآلات التى قمت بتصميمها من حيث التركيب وطريقة العزف ، واعرضها على معلمك أمعلم الموسيقى بالمدرسة .

وعلى ضوء العرض السابق يوصى الباحثان بما يلى :

- **ضرورة تضمين وحدة عن مفاهيم " الصوت " بمقررات العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً لإزالة أنماط الفهم الخاطئ الامرتبطة بتلك المفاهيم لديهم ومساعدتهم على التوظيف الإيجابى لها فى حياتهم .**
- **ضرورة استخدام استراتيجيات التعلم التعاونى فى تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً لمساعدتهم على اكتساب المفاهيم العلمية عموما ومفاهيم الصوت بوجه خاص .**
- **ضرورة تبنى استراتيجيات وأساليب وأنشطة فى تعليم العلوم تعمل على تدريب الحواس الأخرى غير حاسة السمع لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بهدف تحقيق أهداف تدريس العلوم لهذه الفئة ، خصوصا مع المفاهيم التي تتطلب استخدام حاسة السمع للتعامل معها كمفاهيم موضوع الصوت.**
- **ضرورة توفير الإشارات الخاصة بتعليم العلوم ، وكذلك الوسائل والأدوات المعينة التى يحتاجها المعاقين سمعياً لتعلم مفاهيم العلوم .**

• المراجع :

١- أحمد النجدى ، على راشد ، منى عبد الهادى (٢٠٠٣) : **طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة فى تدريس العلوم** ، ط١ ، القاهرة ، دار الفكر العربى .

٢- أحمد عفت قرشم (٢٠٠٤) : **مهارات التدريس لمعلمى ذوى الاحتياجات الخاصة – (النظرية والتطبيق)** ، ط١ ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر .

٣- أحمد فوزى نصر (١٩٨٨) : " استخدام بعض وسائط التعليم البصرية فى تدريس العلوم لتلاميذ الصف السابع من الحلقة الأولى للتعليم الأساسى بمدارس المعوقين سمعياً وأثر ذلك على التحصيل الدراسى والاتجاهات العلمية "، **مجلة كلية التربية بأسوان** ، جامعة أسيوط ، العدد ٢ .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٤- جابر عبد الحميد جابر (١٩٩٩): **استراتيجيات التدريس والتعلم**، ط١، القاهرة، دارالفكر العربى .

٥- جمال الخطيب (١٩٩٨) : **مقدمة فى الإعاقة السمعية**، ط١،الأردن، دار الفكرللطباعة والنشر والتوزيع .

٦- حسن حسين زيتون (٢٠٠٣) : **استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم** ، ط١ ، القاهرة ، عالم الكتب .

٧- حسن محمد العارف (١٩٩٦) : " أثر استخدام أسلوب التعلم التعاونى على التفكير الابتكارى والتحصيل الدراسى لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى المتأخرين دراسياً فى مادة العلوم "، **المؤتمر الثامن للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، مناهج المتفوقين دراسياً والمتأخرين** ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ٢٥-٢٦ سبتمبر .

٨- حسين مصطفى عبد الفتاح (١٩٨٦) : **الطفل الأصم تعليمه وطرق التخاطب معه** القاهرة ، الإدارة العامة للتربية الخاصة بوزارة التربية والتعليم .

٩- حمدى أبو الفتوح عطيفة (١٩٨٧) : " تعليم العلوم للمعوقين فى مصر : واقعه – مشكلاته – مقترحات لزيادة فعاليته "، **مجلة كلية التربية** ، العدد ٨، الجزء ٤ المنصورة ، كلية التربية بجامعة المنصورة .

١٠- **حمدى عبد العظيم البنا (١٩٩٩)** : " **فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاونى فى التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى** رسالة ماجستير قدمت إلى كلية التربية بأسوان ، **جامعة جنوب الوادى** .

١١- حنان محمود محمد عبده (٢٠٠١) : " أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاونى فى تدريس العلوم للطلاب المكفوفين بالحلقة الثانية من التعليم الأساسى وتنمية اتجاهاتهم نحو دراسة العلوم"، **المؤتمر العلمى الخامس للجمعية المصرية للتربية العلمية التربية العلمية للمواطنة**، الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى، أبو قير بالإسكندرية ، ٢٩يوليو – ١ أغسطس ، المجلد ٢ .

١٢- رفعت محمود بهجات (٢٠٠٢) : " فعالية مدخل مراكز التعلم فى تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً بالصف السادس الابتدائى "، **مجلة البحث فى التربية وعلم النفس** ، كلية التربية ، جامعة المنيا ، مجلد ١٦ ، العدد الأول .

١٣- رفعت محمود بهجات (٢٠٠٤) : **أساليب التعلم للأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة** ط١ ، القاهرة ، عالم الكتب .

١٤- زكريا أحمد الشربيني (٢٠٠٤) : **طفل خاص بين الإعاقات والمتلازمات – تعريف وتشخيص** ، ط١ ، القاهرة ، دار الفكر العربى .

١٥- سعيد حامد محمد ، أحلام الباز حسن (٢٠٠٤) : " فعالية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة فى تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم والاتجاهات نحو العلوم لدى التلاميذ الصم "، **المؤتمر العلمى الثانى للجمعية المصرية للتربية العلمية ، الأبعاد الغائبة فى مناهج العلوم بالوطن العربى**، فندق المرجان – فايد – الإسماعيلية ٢٥-٢٨ يوليو،المجلد ١.

١٦- سهام السيد صالح (١٩٩١) : أثر استخدام الأنشطة العملية على تحصيل الطلاب الصم البكم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسى فى العلوم واتجاهاتهم نحو العلوم رسالة ماجستير قدمت إلى كلية التربية بشبين الكوم ، جامعة المنوفية .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

١٧- شكرى سيد أحمد ، وضحة على السويدى (١٩٩٠) : " الحاجات التدريبية لدى معلمى ومعلمات التربية الخاصة فى دولة قطر "، **المؤتمر العلمى الثانى للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، إعداد المعلم التراكمات والتحديات** ، ١٥-١٨ يوليو .

١٨- عادل السيد سرايا (٢٠٠١) : فعالية استخدام الموديولات التعليمية المصورة ومتعددة الوسائط فى تنمية التحصيل الدراسى والاتجاه نحو الكومبيوتر لدى التلاميذ الصم "، **مجلة البحث فى التربية وعلم النفس** ، كلية التربية ، جامعة المنيا ، مجلد ١٥ ، العدد ٢ .

١٩- عاطف عدلى فهمى (١٩٨٩) : " بناء منهج فى العلوم للمرحلة الإعدادية المهنية بمدارس الأمل للصم بمصر فى ضوء طبيعة إعاقة الأصم وحاجاته "، رسالة ماجستير قدمت إلى كلية التربية ، جامعة عين شمس .

٢٠- عبادة أحمد الخولى (١٩٩٧) : " أثر استخدام التعلم التعاونى فى تدريس مقرر الأجهزة والمعدات الكهربية لتلاميذ الصف الثانى الثانوى الصناعى على التفاعل اللفظى وتحصيلهم الدراسى "، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، الجزء١، العدد ١٣.

٢١- عبد الرحيم بخيت عبد الرحيم (١٩٨٨) : " تفضيل الشكل كأسلوب فارق بشخصية الأطفال الصم وضعاف السمع وأثر استخدام الإرشاد باللعب فى خفض الاستجابة العصابية "، **المؤتمر السنوى الأول للطفل المصرى** ، المجلد ٢، القاهرة ، مركز دراسات الطفولة بجامعة عين شمس .

٢٢- عبد الرزاق سويلم همام ، خليل رضوان خليل (١٩٩٩) : فعالية استراتيجية مقترحة فى التعلم التعاونى على التحصيل ومهارات الاتصال والاتجاهات نحو العلوم لدى التلاميذ الصم "، **مجلة البحث فى التربية وعلم النفس** ، كلية التربية ، جامعة المنيا مجلد ١٤ ، العدد ٣ .

٢٣- عبد المطلب أمين القريطى (١٩٩٦) : **سيكولوجية ذوى الاحتياجات الخاصة وتربيتهم** ، القاهرة ، دار الفكر العربى .

٢٤- عبد المنعم الميلادى (٢٠٠٥) : سيكولوجية الصم والبكم ، الإسكندرية، مؤسسة شباب الجامعة.

٢٥- عثمان لبيب فراج (٢٠٠٢) : " التكنولوجيا المتطورة لخدمة برامج التربية الخاصة وتأهيل المعوقين "، **مجلة الطفولة والتنمية** ، المجلس العربى للطفولة والتنمية المجلد ٢ ، العدد ٧ .

٢٦- عمرو صالح عبد الفتاح (٢٠٠٢) : " أثر برنامج مقترح لتدريس العلوم باستخدام الكمبيوتر على تحصيل التلاميذ الصم بالمرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو دراسة العلوم"، رسالة ماجستير قدمت إلى كلية التربية ، جامعة المنيا .

٢٧- فتحية أحمد بطيخ (١٩٩٣) : " منهج مقترح فى الرياضيات للتلاميذ الصم بمدارس الأمل "، **رسالة دكتوراه قدمت إلى كلية التربية** ، جامعة المنوفية .

٢٨- كمال سالم ، فاروق صادق (١٩٨٨) : **الفروق الفردية لدى العاديين وغير العاديين** القاهرة ، مكتبة الصفحات الذهبية .

٢٩- كوثر حسين كوجاك (١٩٩٧) : **اتجاهات حديثة فى المناهج وطرق التدريس** القاهرة ، عالم الكتب .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٣٠- ماهر إسماعيل صبري ، مني عبد المقصود (٢٠٠٧) : القصص الكاريكاتورية وأثرها في تعديل أنماط السلوك غير الصحي وتنمية الوعي به لدى الأطفال المعاقين سمعيا ، دراسات عربية في التربية وعلم النفس ، المجلد الأول ، العدد ٤ ، أكتوبر.

٣٠- محمد السيد على (٢٠٠٢) : **التربية العلمية وتدريس العلوم** ، القاهرة ، دار الفكر العربى .

٣١- محمد رشدى أبو شامة (١٩٩٩) : " فعالية كل من الطريقة المعملية والعروض العملية فى تنمية بعض أهداف تدريس العلوم للطلاب الصم البكم بالمرحلة الثانوية " رسالة ماجستير قدمت إلى كلية التربية ، جامعة المنصورة .

٣٢- محمد رضا البغدادى (١٩٩٦) : " برنامج التربية الأمانية باستخدام الكمبيوتر لتعليم الأطفال المعاقين سمعياً ولوالديهم بالقراءة والعصف الذهنى "، **مجلة كلية التربية بأسوان** ، جامعة أسيوط ، العدد ١١ .

٣٣- مدحت محمد حسن سالم (١٩٩٨) : " أثر استخدام حقيبة تعليمية فى تحقيق أهداف تدريس العلوم لدى التلاميذ المعاقين سمعياً في المرحلة الإعدادية المهنية "، رسالة ماجستير ، قدمت إلى كلية التربية بالإسماعيلية ، جامعة قناة السويس .

٣٤- مراد صالح مراد (١٩٩٣) : " تدريب معلمى مدارس التربية الخاصة فى أثناء الخدمة – دراسة تقويمية "، **مجلة كلية التربية بأسيوط** ، العدد ٩، المجلد ٢.

٣٥- نادى كمال عزيز ، أحمد فوزى نصر (١٩٩٠) : " بعض المشكلات التى تواجه برنامج تأهيل معلمى المعوقين بالمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين قبل الخدمة وأثناء الخدمة – دراسة ميدانية "، **مجلة كلية التربية بأسوان** ، جامعة أسيوط، العدد ٤ .

٣٦- نادية سمعان لطف الله (٢٠٠٥) :" أثر استخدام استراتيجية " فكر زاوج شارك فى التحصيل والتفكير الابتكاري ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى المعاقين بصرياً "، **مجلة التربية العلمية** ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلد ٨ ، العدد ٣ .

٣٧ – ناهد عبد الراضي نوبى(٢٠٠٤): " فعالية استراتيجية التعلو التعاونى فى تدريس وحدة" الصوت" المقترحة على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية بعض مهارات التفكير المنطقي والدافع للإنجاز لدى الطلاب المعاقين سمعياً"، **مجلة البحث فى التربية وعلم النفس** ، مجلد ٨ ،العدد ١ .

٣٨- وزارة التربية والتعليم (١٩٩٥) : " بحوث ودراسات فى التربية الخاصة "، **المؤتمر القومى الأول للتربية الخاصة ، المفاهيم والمصطلحات** .

39- Coral, H. (1995): "Motivating at-Risk Student", **Master of Art Research**, Saint Xavier University.

40- Coulter, T. (1993): " Hearing-Impaired Children's Understanding of Scientific Concepts: Airpressure-Casestudy", **Journal of British Association of Teacher of the Deaf**, Vol. 17, No.1.

41- Cunningham, C. & Nobie, S. (1998): EASI Street to Science and Math for K-12 Student, **Paper Presented at the CSUN Conference**, Los Angles CA.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

42- Gearheart, B. & Weishahn, M. (1994): The Exceptional Children Communication Barrier", **Journal of Research in Science Teaching**, Vol.196, No.4297.

43- Hallahan, D. Kauffman, J. (1978): **Expectional Children, Englewood Cliffs**, New Jersey, Prenlice, Hall.

44- Jonson, D. & Jonson, E. (1974): Student Cooperative, Competitive and Individualistic Attitudes and Attitudes Towards Schooling, **the Journal of Psychology**, Vol.12, No.100.

45- Jonson, D., & Jonson, R. (1986): **Learning Together and Alon, Cooperation, Competion and Individualization**, 2 Eidion, Englewood Gliffes, N. J, Prentice Hall.

46- Lazarowitz, R.; Yarroch, W. & Akerson, V. (1996): "Teaching Biology a Group Mastery Learning Modehigh School Students", **International Journal of Science Education**, Vol.18, No.4.

47- Martin, R. & et al, (1997): **Teaching Science for All Children**, London, Ally and Bacon.

48- Moores, D. (2001): **Education the Deaf**, Fifth Edition, Boston, Houghton Mifflin Company.

49- Sharan, S. (1991): **Students Team Learning: Theory and Reasearch**, New York, Adivision of Green Wood Press, INC.

50- Slavin, R. (1990): **Cooperative Learning: Theorg Research and Practice**, Englewood Cliffs, N.Y, Prentice Hall.

51- Stephen, B. (1992): "Cooperative Learning Office of Educational Research and Inprovement", **Eric**. A, 428.

52- Trybus, R. & Karchmer, M. (1977): "School Achievement Scores of Hearing Lmpaired Children", **American Annals of the Deaf**.

53- Yssldyke, J. Algozzine, B. (1990): **Introduction to Special Education**, Tow Edition, Boston, Houghton & Mifflin.

******

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com